نام و نام خانوادگی محمدرضا حسینی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۵ کلاس دهم تجربی B

۱۸,۷۵

۱

$\frac{a}{q}+a+aq=۲۱ \xrightarrow{a=۴} \frac{۴}{q}+۴+۴q=۲۱ \to \frac{۴}{q}+۴q=\overset{۱۷}{\cancel{۲۱}} \to \frac{۴+۴q^۲}{q}=۱۷$

$\frac{a}{q}\times a\times aq=\overset{۶۴}{\cancel{۲۱}} \to a^۳=۶۴ \to a=۴$

$\to ۱۷q=۴q^۲+۴$

$\to ۴q^۲-۱۷q+۴=0$

$\to q^۲-۱۷q+۱۶=0$

$\to (q-۱۶)(q-۱)=0$

$\to q=\frac{1}{۴}$ ✓ چون گفته نزولی است

یا

$q=۴$ ✗ چون گفته غیر نزولی

$۱۶+۴+۱=۲۱$

$a_1=۱۶$

$a_۲=۴$

$a_۳=۱$

$\to \boxed{q=\frac{1}{۴}}$

② ✓

۲

$(۲x)^۲=(x^۲+۴)(x^۲-۲) \to ۴x^۲=x^۴+۲x^۲-۸ \to ۲x^۲=x^۴-۸ \to x^۴-۲x^۲-۸=0$

$\to t=x^۲ \to t^۲-۲t-۸=0 \to \frac{۲\pm\sqrt{۳۶}}{۲}=\frac{۲\pm۶}{۲}$

$\to t=۴ \to x^۲=۴ \to x=۲$

$\to t=-۲$ ✗ چون $x^۲$ مثبت است.

$\to ۴+۴, ۴, ۴-۲ \to ۸, ۴, ۲, ... \to q=\frac{1}{۲}$

$S_۷=۸\left(\frac{1-۲^۷}{1-۲}\right)=\boxed{\frac{۱۲۷}{۸}}$

② ✓

۳

$S_۵=a_1+a_1q+a_1q^۲+a_1q^۳+a_1q^۴=a_1(1+q+q^۲+q^۳+q^۴) \to a_1=۲۴۳$

$\to ۲۴۳(\underbrace{1+q+q^۲+q^۳+q^۴}_{\frac{۱۲۱}{۸۱}})=۲۴۳\times\frac{۱۲۱}{۸۱}=۳۶۳$

$\to \boxed{S_۵=۳۶۳}$

② ✓

۴

$d=\frac{۶۴-۱}{۵+۱}=\frac{۶۳}{۶}=۱۰/۵ \to$ جمله وسط جمله چهارم است $\to t_۴=t_1+۳d=۱+۳۱/۵=۳۲/۵=A$

$t_n=t_1+(n-1)d$

$q^۶=\frac{۶۴}{۱} \to q^۶=۲^۶ \to q=\pm۲ \to a_۴=۱\times۲^۳=\pm۸=B$

$a_n=a_1q^{(n-1)}$

$A+B=۳۲/۵+۸=\boxed{۴۰/۵}$

۱,۲۵

$۳۲/۵-۸=۲۴/۵$

۵

$d=-\frac{۹۵}{۴}-(-\frac{۹۶}{۴})=\frac{1}{۴} \to t_n=t_1+(n-1)d \to t_{۱۰۱}=-۲۴+\overset{۲۵}{\cancel{۱۰۰}}\times\frac{1}{\cancel{۴}}=۱$

$t_{۱۰۱}=a_۸=۱ \to q^۷=\frac{1}{۱۲۸}=\left(\frac{1}{۲}\right)^۷ \to \boxed{q=\frac{1}{۲}}$

② ✓

Scanned with CamScanner

$(t_۱+۲d)(t_۱+۸d)=(t_۱+۶d)^۲ \to t_۱^۲+۱۰t_۱d+۱۶d^۲=t_۱^۲+۳۶d^۲+۱۲t_۱d$ ۶

$\to +۲t_۱d+۲۰d^۲=۰ \to +\underline{۲d}(t_۱+۱۰d)=۰$ → $۲d=۰ \to d=۰$ ، $t_۱+۱۰d=۰ \to d=\frac{-t_۱}{۱۰}$ یا $\to d=۰$

$a_۳=t_۱+۲d$

$t_۷=t_۱+۶d$

$t_۹=t_۱+۸d$

$t_۱\times t_۹=(t_۷)^۲$

$\boxed{d=\frac{-t_۱}{۱۰}}$ یا $\boxed{۰}$

چون نگفته متمایز پس دنباله می‌تواند ثابت هم باشد

② ✓

$a_۲=a_۱+d$ ۷

$a_۴=a_۱+۳d$

$\underbrace{a_۸=a_۱+۷d}$

$a_۲=۲d, a_۴=۴d, a_۸=۸d$

$(a_۴)^۲=a_۲\times a_۸ \to a_۱^۲+۶a_۱d+۹d^۲=a_۱^۲+۸a_۱d+۷d^۲$

$۲d^۲=۲a_۱d \to ۲d=۲a_۱ \to a_۱=d$

$q=\frac{a_۴}{a_۲}=\frac{۴d}{۲d}=۲ \to \underset{\text{هندسی}}{t_n}=t_۱q^{n-۱}$

$t_n=\frac{۱}{۴}\times ۲^{(n-۱)}$

دنباله هندسی $t_{۱۰}=\frac{۱}{۴}\times ۲^۹=۲^۹\times\frac{۱}{۲^۲}=۲^۷=\boxed{۱۲۸}$

جمله دهم دنباله هندسی $\to \boxed{۱۲۸}$

② ✓

$t_n=۳aq, ۲aq^۲, aq^۳ \xrightarrow{\text{در دنباله حسابی}} ۲b=a+c \to ۴aq^۲=۳aq+aq^۳ \to ۴aq^۲=aq(۳+q^۲)$ ۸

$\to ۴q=۳+q^۲ \to q^۲+۳-۴q=۰ \to (q-۱)(q-۳)=۰$

$\to q=۱$ ✗ چون دنباله ثابت نیست

یا $q=۳$

$\boxed{q=۳}$

② ✓

$d=\frac{۷}{۴}-\frac{۸}{۴}=-\frac{۱}{۴}$ ۹

$\to t_n=۲+(n-۱)(\frac{-۱}{۴})$

$\to t_۴=\frac{۵}{۴}$ ، $t_۸=\frac{۱}{۴}$ ، $t_{۱۳}=-۱$

$b_۱=\frac{۵}{۴}+k$ ، $b_۲=\frac{۱}{۴}+k$ ، $b_۳=-۱+k$ $\to (b_۲)^۲=b_۱\times b_۳$

$\to (\frac{۱}{۴}+k)^۲=(k-۱)(k+\frac{۵}{۴}) \to k^۲+\frac{۱}{۲}k+\frac{۱}{۱۶}=k^۲+\frac{۱}{۴}k-\frac{۵}{۴} \to \frac{۱}{۲}k-\frac{۱}{۴}k=-\frac{۵}{۴}-\frac{۱}{۱۶}$

$\to \frac{۱}{۴}k=\frac{-۲۱}{۱۶}$

$\to k=\frac{-۲۱}{۴}$

$r=\frac{b_۲}{b_۱}=\frac{\frac{۱}{۴}-\frac{۲۱}{۴}}{\frac{۵}{۴}-\frac{۲۱}{۴}}=\frac{-۵}{-۴} \to \boxed{r=\frac{۵}{۴}}$

② ✓

$b_۱=a_۱$ ، $b_۴=a_۱r^۳$ ، $b_۷=a_۱r^۶ \to b_۱+b_۲+b_۳=۷۳ \to a(۱+r^۳+r^۶)=۷۳ \to ۷۳$ ۱۰

$A_۱, A_۲, A_{۱۰} \to A_۱=a$ ، $A_۲=ar^۳$ ، $A_{۱۰}=ar^۶ \to A_n=A_۱+(n-۱)d$ ۱٫۵

$\Rightarrow A_۲=a+d=ar^۳$ ، $A_{۱۰}=a+۹d=ar^۶$ ، $a+d=ar^۳ \Rightarrow d=a(r^۳-۱)$

$a+۹d=ar^۶ \to a+۹a(r^۳-۱)=ar^۶ \to a(۱+۹(r^۳-۱))=ar^۶$

$۱+۹r^۳-۹=r^۶ \Rightarrow ۹r^۳-۸=r^۶ \Rightarrow r^۶-۹r^۳+۸=۰ \to x=\frac{۹\pm۷}{۲}$ ، $x=۱ \to \boxed{r=۱}$ ، $x=۲ \to \boxed{r=۲}$

~~چون دنباله هندسی ثابت می‌شود قابل قبول نیست چون مجموع ۷۳ نمی‌شود~~

$d=a(r^۳-۱) \Rightarrow d=a(۷)=۷a \Rightarrow a(۱+۸+۶۴)=۷۳ \to ۷۳a=۷۳ \Rightarrow a=۱$

$d=۷a \to \boxed{d=۷}$

$d=۰$ + قابل قبول است.

$aq^۳=a=d_۰ \to \frac{۷۳}{۳}-\frac{۷۳}{۳}=۰$